自動車整備科・一級自動車工学科・
自動車整備スポーツメカニクス科　2022年　授業計画

時 期	２年Ｂ巡	単元	実習	教科名	エンジン４（電子制御）	
科 目	自動車整備	教科書等 持参品	２級ガソリン自動車　エンジン編		発行日	2021.4.1
			２級ジーゼル自動車　エンジン編			
総時限	３４時限		日産２級整備テキスト　エンジン編		教科担当	石井
必要時限	３２時限		実習ノート/サーキットテスタ			多賀

指導教員の実務経験　該当　非該当

自動車整備士として、エンジン整備の実務経験がある教員によりエンジンの分解、組立、点検等及び
自動車の電子制御系の整備経験がある教員により電子制御方法、点検方法等を指導する。

教科の目的（この学科の狙い、目的を明確に記入）

①ジーゼルエンジンの構造、機能を理解する。
②エンジンの電子制御装置の構造、機能を理解する。
③電子制御式エンジンの点検、故障診断の判定が出来る。
④外部診断機（コンサルトⅢPlas）を用いてエンジンの点検が出来る。

授業の到達目標（何を理解し何が出来るようになるのか）

①ジーゼルエンジンの構造、機能を理解し、ガソリンエンジンとの違いが理解出来るようになる。
②ジーゼルエンジンの分解、組立、点検方法を習熟し、出来るようになる。
③ジーゼルエンジン特有の潤滑、冷却、予熱、燃料装置の構造、機能を理解出来るようになる。
④エンジンの電子制御装置のセンサ、アクチュエータの構造、機能が理解出来るようになる。
⑤エンジンの回路図を読み取り、センサ、アクチュエータの点検、故障診断が出来るようになる。
⑥外部診断機（コンサルトⅢPlas）を用いて的確にエンジンの点検が出来るようになる。

学習評価（期末試験での主な試験項目）

１）履修試験での学習評価　実技試験　７０点、筆記試験　３０点にて総合評価する。
　整備科、ＳＰＭ科　６０点以上で合格、工学科　７０点以上で合格。
２）出題試験項目
　１．実技試験
　　①バルブクリアランス点検、調整。
　　②エンジン故障原因探求。
　２．筆記試験
　　①ジーゼルエンジンの構造、機能。
　　②エンジン電子制御装置の構造、機能。
　　③バルブタイミング。

準備学習

事前に次回の授業内容範囲を予習して、テキストを読んでおき、授業内容や質問事項等を学習する。
実習ノートをもとに、各装置の名称、役割、目的を事前に調べてまとめておく。
１年C巡エンジン３の実習ノートを基にエンジンの電子制御装置及び点検、故障診断を確認し復習する。

自動車整備科・一級自動車工学科・
自動車整備スポーツメカニクス科

2022年　授業計画

時 期	２年Ｂ巡	単元	実習	教科名	エンジン４（電子制御）

授業概要（時限ごとの主な授業内容）

時限	主な授業内容
1	実習導入、概要説明。　ＦＤ４２型ジーゼルエンジンの説明。/座学
2	エンジン分解注意事項説明。　エンジンの分解　１。
3	エンジン分解　２。
4	エンジン分解　３。
5	エンジン分解　４。
6	エンジン分解　５。
7	ジーゼルエンジン構造確認。　予熱装置、オートストップ機構の説明。
8	エンジン組立注意事項説明。　エンジンの組立　１。
9	エンジン組立　２。
10	エンジン組立　３。
11	エンジン組立　４。
12	エンジン組立　５。
13	バルブクリアランス調整習熟作業/アジャストスクリュ式。
14	期末試験　１。
15	CR12DE型エンジン ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し　１。/座学
16	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し　２。/座学
17	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し　３。/座学
18	ECCS制御のセンサ、アクチュエータの作動説明、回路の抜き出し　４。/座学
19	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定　１。
20	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定　２。
21	各センサ、アクチュエータの作動基準電圧の測定　３。
22	故障原因探求方法の説明。/座学
23	ECCS制御エンジンの故障原因探求　１。 ジーゼルエンジンの燃料系エア抜き作業。
24	ECCS制御エンジンの故障原因探求　２。 オパシメータの取り扱い、ＰＭの測定作業。
25	ECCS制御エンジンの故障原因探求　３。
26	ECCS制御エンジンの故障原因探求　４。
27	ECCS制御エンジンの故障原因探求　５。
28	ECCS制御エンジンの故障原因探求　６。
29	ECCS制御エンジンの故障原因探求　７。
30	ECCS制御エンジンの故障原因探求　８。
31	ECCS制御エンジンの故障原因探求　９。
32	ECCS制御エンジンの故障原因探求　10。
33	期末試験　２。
34	期末試験　３。

教科書、資料、備品類

資料、備品類	数量
FD42	11
CR12DE	12
作業台（小）	10
パーツスタンド	10
排気ホース	10
ソケットレンチ（54㎜）	10
スピンナハンドル	10
エキステンションバー	10
フレアナットレンチ	10
シリンダヘッドボルトレンチ	10
スパナ（22-24㎜）	10
トルクレンチ（400Nm）	10
シクネスゲージ（ロング）	10
オイルパン	10
オイルジョッキ	10
YD22DE	1
オパシメータ	1
コンサルトⅢPlas	10
コードリール	5
オシロスコープ（２ch）	10
2級ジーゼル自動車 エンジン編	各１
2級ガソリン自動車 エンジン編	各１
日産2級テキスト　エンジン編	各１
サーキットテスタ	各１
実習ノート	各１
故障原因探求シート	
エンジン回路図シート	20
バルブタイミング演習問題	
グロープラグシミュレータ	
インテークエアヒータ シミュレータ	
機械式列型噴射ポンプ	
機械式分配型噴射ポンプ	
機械式噴射ノズル	
ジーゼルエンジン部品	
ダイヤルゲージ	10
マグネットスタンド	10
T31	1